



中华人民共和国国家标准

GB/T 11834—2000

工业机械用石棉摩擦片

Asbestos friction linings for industrial machines

2000-04-03 发布

2000-06-01 实施

国家质量技术监督局 发布



050928067388

前 言

本标准非等效采用日本工业标准 JIS R3455:1995《工业机械用石棉刹车片》，对 GB 11834—1989《工业机械用石棉摩擦片》进行修订。

本标准与 GB 11834—1989 对照，有下列重要技术内容作了修改：

- 明确干式非石棉摩擦片也可参照采用本标准。
- 定速式摩擦试验机摩擦盘材质改为 HT 250，硬度改为 180~220 HB。
- 摩擦性能试验方法直接引用 GB 5763—1998《汽车用制动器衬片》和 GB/T 5764—1998《汽车用离合器面片》。
- 检验规则内容重新编写，外观尺寸检验中 AQL 值由原来的 6.5 改为 4.0。
- 标志和包装部分修改。

本标准自实施之日起，代替 GB 11834—1989。

本标准由国家建筑材料工业局提出。

本标准由杭州制动材料厂归口。

本标准起草单位：杭城摩擦材料有限公司。

本标准主要起草人：陈孝云、蔡仁华、曹 洪、江世履。

本标准于 1989 年 11 月首次发布。

本标准委托杭州制动材料厂负责解释。

中华人民共和国国家标准

工业机械用石棉摩擦片

GB/T 11834—2000

代替 GB 11834—1989

Asbestos friction linings for industrial machines

1 范围

本标准规定了工业机械用石棉摩擦片(以下简称摩擦片)的分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于工业机械用干式石棉摩擦片(制动片、制动带、离合器面片),也适用于农业机械用干式石棉摩擦片。干式非石棉摩擦片也可参照采用。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB 5763—1998 汽车用制动器衬片(neq JIS D4411:1993)

GB/T 5764—1998 汽车用离合器面片(neq JIS D4311:1995)

3 分类

3.1 分类与代号

摩擦片的分类与代号应符合表1的规定。

表 1

类 别		代 号	材 料	工艺特性	用 途
1 类		ZP1	普通软质编织制品	未经热压或硫化	制动片
		ZD1			制动带
2 类		ZP2	软质模压制品	经半硫化	制动片
		ZD2			制动带
3 类	1 号	ZP3-1	特殊加工编织制品	经热压及硫化	制动片
		ZD3-1			制动带
	2 号	ZP3-2	模压或半模压制品		制动片
	3 号	LP3-3	半金属模压制品		离合器片

3.2 基本尺寸

3.2.1 制动带和制动片的基本尺寸用宽度和厚度表示。

3.2.2 离合器面片的基本尺寸用外径、内径和厚度表示。

3.2.3 异形摩擦片的基本尺寸表示方法由供需双方商定。

3.3 产品标记

3.3.1 摩擦片产品标记由产品分类代号、尺寸及本标准号组成。

3.3.2 标记示例

a) 宽 100 mm、厚 4 mm 2 类制动带

ZD2-100×4 GB/T 11834—2000

b) 外径 380 mm、内径 202 mm、厚 10 mm 离合器片

LP3-3-380×202×10 GB/T 11834—2000

4 技术要求

4.1 外观

4.1.1 摩擦片表面加工与否由供需双方商定。

4.1.2 摩擦片表面不允许有龟裂、起泡、分层等影响使用的缺陷。

4.2 尺寸

4.2.1 制动片(带)的尺寸极限偏差应符合表 2 的规定。

表 2

mm

基 本 尺 寸		极 限 偏 差	
		1 类、2 类、3 类 1 号	3 类 2 号
宽 度	≤30	±1.0	±0.5
	>30~60	±1.0	±0.6
	>60~100	±1.5	±0.8
	>100~200	±2.0	±1.0
	>200	±2.5	±1.2
厚 度	≤6.3	±0.3	±0.2
	>6.3~10.0	±0.5	±0.25
	>10.0	±0.6	±0.3

4.2.2 离合器面片的尺寸极限偏差应符合表 3、表 4 的规定。

表 3

mm

外径基本尺寸	外径极限偏差	内径极限偏差
≤100	0 -0.8	+0.8 0
>100~250	0 -1.0	+1.0 0
>250~400	0 -1.5	+1.5 0
>400	0 -2.0	+2.0 0

表 4

mm

厚度基本尺寸	厚度极限偏差	每片厚薄差
≤6.3	±0.15	≤0.15
>6.3~10.0	±0.20	≤0.20
>10.0	±0.25	≤0.25

4.2.3 表面不加工的摩擦片和异形摩擦片的尺寸偏差由供需双方商定。

4.3 摩擦性能

4.3.1 摩擦系数(μ)应符合表 5 的规定。

表 5

分 类	试验机圆盘摩擦面温度,℃			
	100	150	200	250
1 类	0.30~0.60	0.25~0.60	—	—
2 类	0.30~0.60	0.25~0.60	0.20~0.60	—
3 类 1 号	0.30~0.60	0.25~0.60	0.20~0.60	—
3 类 2 号	0.30~0.60	0.30~0.60	0.20~0.60	0.15~0.60
3 类 3 号	0.25~0.60	0.20~0.60	0.15~0.60	—
注				
1 摩擦系数范围包含 $\Delta\mu$ 在内。				
2 指定摩擦系数由供需双方商定				

4.3.2 指定摩擦系数的允许偏差($\Delta\mu$)应符合表 6 的规定。

表 6

分 类	试验机圆盘摩擦面温度,℃			
	100	150	200	250
1 类	± 0.10	—	—	—
2 类	± 0.10	± 0.12	—	—
3 类 1 号	± 0.08	± 0.10	—	—
3 类 2 号	± 0.08	± 0.10	± 0.12	—
3 类 3 号	± 0.08	± 0.10	—	—

4.3.3 磨损率(V)应符合表 7 的规定。

表 7

分 类	$V, 10^{-7} \text{cm}^3/(\text{N} \cdot \text{m})$	试验机圆盘摩擦面温度,℃			
		100	150	200	250
1 类	≤ 1.00	≤ 2.00	—	—	—
2 类	≤ 0.50	≤ 0.75	≤ 1.00	—	—
3 类 1 号	≤ 0.50	≤ 0.75	≤ 1.00	—	—
3 类 2 号	≤ 0.50	≤ 0.75	≤ 1.00	≤ 2.00	—
3 类 3 号	≤ 0.50	≤ 0.75	≤ 1.00	—	—
注: 磨损率不允许为负值					

4.3.4 试验后试片不得出现裂纹、凸起等影响使用的缺陷,试片对圆盘摩擦面不得有明显划伤。

4.4 柔软性能

柔软性能适用于 1 类制品。当用户对厚度不大于 6.3 mm 的 3 类 1 号制品有柔软性能要求时,也可适用。柔软性试验后不允许制品表面有影响使用的龟裂缺陷。

4.5 弯曲性能

3 类 3 号制品的弯曲强度(σ_b)和最大应变(ϵ)应符合表 8 的规定。

表 8

指 标	允 许 值
弯曲强度 $\sigma_b, \text{N/mm}^2$	≥ 25.0
最大应变 $e, 10^{-3}, \text{mm/mm}$	≥ 6.0

5 试验方法

5.1 外观质量

用目测方法。

5.2 尺寸

制动片(带)宽度和厚度及离合器面片内外径用精度 0.02 mm 游标卡尺测量,离合器面片厚度用精度为 0.01 mm 千分尺测量,其他尺寸测量所用量具由供需双方商定。

5.3 摩擦性能

摩擦性能试验按表 9 的规定。

表 9

分 类	试片的压力,MPa	最高试验温度,℃	引用标准
1 类	0.78	150	GB 5763—1998 中 5.3 条
2 类	0.98	200	
3 类 1 号	0.98	200	
3 类 2 号	0.98	250	
3 类 3 号	0.49	200	GB/T 5764—1998 中 4.3 条

5.4 柔软性能

紧贴表 10 规定的圆柱体围绕 180°。

表 10

mm

制品厚度	圆柱体直径	
	1 类	3 类 1 号
≤ 6.3	100	160
$> 6.3 \sim 10.0$	160	—
> 10.0	制品厚度的 25 倍	—

5.5 弯曲性能按 GB/T 5764—1998 中 4.4 条规定进行。

6 检验规则

6.1 出厂检验项目

6.1.1 外观检验。

6.1.2 尺寸检验。

6.1.3 摩擦性能检验。

6.1.4 柔软性能检验(适用于 1 类,3 类 1 号)。

6.1.5 弯曲性能检验(适用于 3 类 3 号)。

6.2 组批原则

以同材质或同规格的摩擦片的实际交货量为一批。当批量过大时,可由供需双方商定分成若干小批。

6.3 抽样方法与判定规则

6.3.1 摩擦片的外观与尺寸偏差的检查采用随机抽样方法,按 GB/T 2828 使用正常检查一次抽样方案,取特殊检查水平 S-4, AQL 值为 4.0。不同批量所需的抽样量、合格批或不合格批的判定,应符合表 11 的规定。

表 11 片

批 量	样本大小	合格判定数	不合格判定数
≤150	8	1	2
151~500	13	1	2
501~1 200	20	2	3
1 201~10 000	32	3	4
>10 000	50	5	6

6.3.2 性能检验按表 12 规定随机抽样。

表 12 片

项目 样本大小 批量	摩擦性能	弯曲性能	柔软性能
≤10 000	1	1	3
>10 000	2	2	5

其中每个样本经检验后都合格,则判定该批产品为合格;若有任何一项不合格,再加倍取样复检,复检结果如仍有一项不合格,则判定该批产品为不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

- 7.1.1 摩擦片的非工作面上印有制造厂名或商标、生产年月。
- 7.1.2 摩擦片包装箱(盒或袋)的四周侧面有产品名称、型号规格、制造厂名和/或商标、地址、产品数量、指定摩擦系数、检验包装日期及本标准号。

7.2 包装

- 7.2.1 摩擦片应紧密整齐地装入清洁干燥、坚固耐用的箱(盒或袋)内。
- 7.2.2 每个包装箱(盒或袋)内应装入型号规格相同的摩擦片。
- 7.2.3 每个包装箱(盒或袋)内应附有产品合格证。

7.3 运输

在运输过程中应做到不使摩擦片受到损坏和被油、水沾污。

7.4 贮存

摩擦片应贮存在通风干燥、地面平坦的室内。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
工 业 机 械 用 石 棉 摩 擦 片

GB/T 11834—2000

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 11 千字

2000年8月第一版 2000年8月第一次印刷

印数 1—1 500

*

书号: 155066·1-16842 定价 8.00 元

*

标 目 415—18